

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Excavator* merupakan jenis alat berat yang mempunyai fungsi untuk menggali material (*digging*), mengangkut material (*loading*), mengikis tebing (*scraping*), dan meratakan material (*grading*). Dalam pengoperasiannya *excavator* bekerja pada bidang datar akan tetapi *excavator* juga membutuhkan kesetimbangan.

Kesetimbangan *excavator* dipengaruhi gaya yang bekerja pada kombinasi attachment boom dan arm dengan variasi sudut tertentu, titik berat yang bekerja dan beban merata pada *attachment*. Permasalahan kesetimbangan pada *excavator* mempengaruhi produktifitas dan keselamatan operator maupun unit itu sendiri.

Oleh karena itu kesetimbangan pada excavator saat beroperasi sangat perlu untuk diperhatikan. Sehingga penulis mengambil judul “ANALISA KESETIMBANGAN DAN TIDAK SETIMBANG DENGAN VARIASI SUDUT *BOOM* DAN *ARM* PADA EXCAVATOR KOBELCO SK200-8”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di simpulkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana letak titik berat pada setiap attachment dengan bantuan *software* AutoCad ?
2. Bagaimana kesetimbangan gaya pada *attachment boom*, dan *arm* dengan variasi sudut  $70^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $110^\circ$  dan  $170^\circ$  dengan volume pasir  $0,80 \text{ m}^3$  atau seberat  $1.870 \text{ kg}$  ?
3. Bagaimana tidak setimbangan gaya pada *attachment boom*, dan *arm* dengan variasi sudut  $170^\circ$  dengan volume batu alam  $0,80 \text{ m}^3$  atau seberat  $2.830 \text{ kg}$  ?

## 1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis yaitu :

1. Mengetahui titik berat pada setiap *attachment* dengan bantuan *software* AutoCad.
2. Mengetahui kesetimbangan gaya pada *attachment boom* dan *arm* dengan variasi sudut  $70^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $110^\circ$  dan  $170^\circ$  dengan volume pasir  $0,80 \text{ m}^3$  atau seberat  $1.870 \text{ kg}$
3. Mengetahui ketidak setimbangan gaya pada *attachment boom*, dan *arm* dengan variasi sudut  $170^\circ$  dengan volume batu alam  $0,80 \text{ m}^3$  atau seberat  $2.830 \text{ kg}$

#### 1.4 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa di temukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya Batasan-batasan masalah mengenai apa yang akan di bahas dalam penulisan Tugas Akhir ini. Adapun Batasan masalah dalam pembahasan ini adalah:

1. Analisa menggunakan *excavator* Kobelco SK200-8 berkapasitas 20 ton.
2. Bentuk pada *attachment excavator* dianggap berbentuk balok dan digambarkan dengan 2D.
3. Pada seluruh beban *attachment* dianggap merata.
4. Analisa menggunakan variasi Sudut *attachment* antara *boom* dengan *arm* sebesar 70°, 90°, 110° dan 170°.
5. Unit dianggap dalam keadaan dalam keadaan diam dan pada saat *loading*, dengan volume pasir dan batu alam.

#### 1.5 Sumber Data

Data-data yang diperlukan sebagai sarana pendukung kelengkapan laporan tugas akhir ini bersumber dari CV. MITRA PERDANA EQUIPMENT yang dilaksanakan pada bulan November 2019, dan dikumpulkan dengan sebagai berikut :

- 1) *Library Research* (pengambil data melalui literatur), data-data dipelajari dengan pedoman *Specification book*, *Manual book*, dll.

2) *Field of Research* (pengamatan lapangan), pengamatan ini dilakukan untuk mengambil data kenyataan di lapangan dengan cara :

- a. *Interview* (wawancara), cara ini dilakukan dengan melakukan wawancara/dialog langsung dengan karyawan (mekanik) dan trainer CV. MITRA PERDANA EQUIPMENT.
- b. *Observation* (pengamatan), cara ini dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data yang tepat.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan Berisi tentang latar belakang laporan tugas akhir, tujuan penulisan, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika laporan.

### **BAB II Landasan Teori**

Landasan teori adalah Bab yang berisi ringkasan kerangka teoritis yang digunakan oleh penulis untuk menganalisis permasalahan.

### **BAB III Pembahasan**

Dalam bab ini berisikan tentang pembahasan mengenai masalah yang terdapat pada penelitian ini berdasarkan data-data lapangan yang terkait dengan pembahasan

## BAB V Penutup

Bab penutup berisi tentang kesimpulan dan saran laporan tugas akhir. Kesimpulan adalah hasil yang diambil dari analisa yang sudah dilakukan, sedangkan saran berisi saran penulis yang didapat dari hasil analisa yang sudah dilakukan untuk pembaca.